

明 細 書

電子情報管理システム

技術分野

- [0001] 本発明は、記憶した電子情報を権原あるユーザ以外に提供しないようにした電子情報管理システムに関する。

背景技術

- [0002] 銀行が管理する顧客の預金や融資などの金融情報、医療機関における患者の診断表などの医療情報、証券会社などにおける顧客の資産情報、戸籍や住民票などの行政情報、あるいは企業内部情報や著作権情報など、個人のプライバシーに関する情報や個人に帰属すべき情報を情報管理システムの電子計算機の記憶装置に格納しておいて、必要に応じて、インターネットなどのコンピュータネットワークを介して引き出して利用する形態が発展しつつある。このような情報管理システムは個人情報と無関係の多数の者が利用するので、対象とする情報に係る権原あるユーザしか個人情報を引き出せないようにする必要がある。
- [0003] 従来、図6に例示するように、多数の顧客の端末装置がネットワーク通信路を介して情報管理コンピュータに繋がるシステムでは、まず端末装置と情報管理装置の間で整合しているかを検査する。端末装置がシステムにおいて加盟者のひとつであることが確認されると初めて相互の接続が認められる。さらに端末装置を操る者が会員として登録された者であることを識別番号IDと暗証番号PINで確認できてから、初めて記憶装置に格納された電子情報を引き出して端末装置に送信する。
- このように、コンピュータネットワーク上の電子情報を保護するため本人認証を行って合格した者にのみ情報を供与する方法を採用することが多かった。
- [0004] なお、認証とは、本人を確認し、その本人に帰属する権限を付与する仕組みである。現状における認証では、事前に登録された本人を確認するための情報を丸ごと運用管理し、認証要求者がその事前に入力された本人確認情報と同じか、一定の振れ幅の範囲に収まる認証情報を提供できたときに、システム側が本人と見なしてその入力者に対し特定の権限を認可したり帰属情報を開示する。

たとえば、特許文献1には、銀行が管理している顧客の属性や履歴に関する顧客帰属情報を格納してネットワークを介して顧客パソコンに提供する金融情報提供システムが開示されている。

- [0005] また、コンピュータネットワークでは、愉快犯やクラッカー達がネットワーク通信路を介してコンピュータシステムに侵入し、コンピュータシステム自体やオペレーションシステムなどの部分に対して、巧妙に不正を働きそのシステムが管理している情報を入手したり改変を加えたりすることを容易に防ぐことができない。

このため、従来の本人認証により保護する方法によっても、権原のない第三者が、たとえば、本人認証用情報を盗み出して本人になりすましたり、本人帰属情報などを丸ごと盗み出して利用されたりする危険があった。

特許文献2には、このような危険を少しでも小さくする技術として、認証情報を分割し、分割されたユーザ認証情報の構成要素のうち一方をシステム側にまた他方をユーザ側の登録情報として割り当て、本人認証するときに分散管理された電子情報を集めて元のユーザ認証情報を生成復元して本人認証するようにした認証システムを開示している。

特許文献1:特開2002-007697号公報

特許文献2:特開2002-312317号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

- [0006] そこで、本発明が解決しようとする課題は、利便性を維持しながら格納した情報の安全性を高めた情報の運用管理システムを提供することである。

課題を解決するための手段

- [0007] 上記課題を解決するため、本発明の電子情報管理システムは、本人認証を行って本人に帰属する電子情報を提示するシステムであって、本人認証情報の電子情報と本人帰属電子情報のそれぞれを分割して別々のファイルに格納し、格納情報を公開情報ファイルに保存して、電子情報提示の要求があったときには、演算装置が公開情報ファイルから引き出した格納情報に基づいてファイルから本人認証情報の電子情報を集合して本人認証情報を復元して入力された本人認証情報と対比して本人

確認し、本人認証に合格したときに初めて各ファイルから本人帰属電子情報を集合して復元し提示することを特徴とする。

[0008] 本発明の電子情報管理システムは、必要とされる電子情報が分割され複数のファイルに分離して格納されているので、無権限者がアクセスしても復元に必要な電子情報を落ちなく集めることが難しい。したがって、本人になりすますための認証情報が窃取される危険が小さい。また、本人認証に合格しない限り本人帰属情報に係る電子情報の集合と復元をしないようにすれば、本人帰属情報を摂取することがさらに格段に難しくなり、情報の安全性が高い。

[0009] なお、本人認証電子情報および本人帰属電子情報の分割は、指定したビット位置で電子情報を切って複数の小さな情報エレメントに分け、秘密分散法アルゴリズムを用いてこの複数の情報エレメントを指定した順番に置き換え、さらに順番が置き換えられた全体を指定数に分割し電子情報ブロックとして別々のファイルに格納するものであることが好ましい。また、本人認証電子情報および本人帰属電子情報の復元は、電子情報ブロックを格納したファイルから対象の情報に係る電子情報ブロックを集合して、分割時に指定した順番に基づいて情報エレメントを元の順に並べ替え、相互に接続して元の電子情報に復元することが好ましい。

[0010] この明細書において、秘密分散法 (Secret Sharing Scheme) とは、秘密共有法の一つで、ある秘密 s を n 個に分散し、そのうちの k 個以上を集めると s が完全に復元できるが、 $(k-1)$ 個では情報が得られない性質を持つ基本的な理論と、これに類似した各種の理論を含む。典型的な手法では、 $(k-1)$ 個の情報が洩れても秘密 s は安全であり、また、 $(n-k)$ 個の情報を紛失しても s の復元が可能である。秘密分散法アルゴリズムとは、秘密分散法を実際に実施するための論理であって、電子計算機に実施させるためにはプログラムの形で利用する。

[0011] 本発明の電子情報管理システムは、さらに、本人認証電子情報および本人帰属電子情報の分割において、電子情報または電子情報ブロックに情報圧縮を施すことが好ましい。

このような電子割符技術を利用することにより、いろいろな手法による電子情報の漏洩は阻止でき、情報の保護はさらに一段と確実になる。

また、本人認証情報を複数種類格納して、本人帰属情報の重要度に応じて確認すべき本人認証情報の種類および組み合わせを指定するようにすることが好ましい。

[0012] 電子情報を複数に分割して生成した電子情報ブロックは別々のファイルに重複して格納するようにしてもよい。重複格納することにより、一部のファイルが欠損しても電子情報を復元することができる。

なお、本発明の電子情報管理システムにおいて、本人帰属電子情報の提示要求および提示は、パソコン、PDA、携帯電話など、通信端末装置を介して行うことができる。

また、本発明で採用されたような、電子情報を分割し分離したファイルにそれぞれ格納するという技術的思想は、電子計算機システムの記憶装置に格納する電子情報を保護するためにも活用することができることはいうまでもない。

図面の簡単な説明

[0013] [図1]本発明の電子情報管理システムの1実施例において、記憶装置に電子情報を格納するためのフォーマットの例を示すブロック図である。

[図2]本実施例における認証情報を格納する手順を例示した流れ図である。

[図3]本実施例における電子化した個人帰属情報を格納する手順を例示した流れ図である。

[図4]本実施例における個人帰属情報を引き出すときの手順を説明する流れ図である。

[図5]本実施例に用いるN個のファイルに分割電子情報を重複して分配するN-1方式の説明をする図面である。

[図6]多数の端末装置がネットワーク通信路を介して情報管理コンピュータに繋がる電子情報管理システムを示すブロック図である。

符号の説明

- [0014] 1 会員用フォルダ
 - 11 接続用ファイル
 - 12a, 12b 個人情報ファイル
 - 13 権原情報ファイル

21a, 21b 公開情報ファイル

22a, 22b 認証情報ファイル

23a, 23b 個人帰属情報ファイル

31a, 31b 認証情報の電子情報ブロック

32a, 32b 個人帰属情報の電子情報ブロック

発明を実施するための最良の形態

[0015] 以下、図面を参照して本発明の電子情報管理システムを実施例に基づいて詳細に説明する。

[0016] 本実施例の電子情報管理システムは、図6に示したと同じく、通信ネットワークを介してユーザの通信端末機に接続され、ユーザのために蓄積された各種の本人帰属情報を保管する計算機システムである。

本人帰属情報としては、病院が運用する電子情報管理システムとした医療情報や、銀行や証券会社で運用する情報管理システムにおける資産情報などがある。また、地方自治体が行政に伴い発生し蓄積する各種行政情報も対象とすることができる。これら以外にも、個人のプライバシーに属して他人に開示したくない情報がたくさんある。これら個人に帰属すべき情報を随意受託して保管する機関を設けて本実施例の電子情報管理システムとして運営してもよい。また、特定のプロバイダの有する電子計算機システムに個人の電子情報を預託して電子情報管理システムとして利用することもできる。

[0017] 本実施例の電子情報管理システムは、本人認証データを分割してその分割片を分散して保管し、さらに階層を異にして本人帰属情報データを分割して分割片を分散して保管するところに特徴がある。常時はこれら利用可能な情報が1カ所にまとまって存在しないから、第三者の攻撃に対して耐性が強く、安全性が高い。

特に、いわゆる電子割符技術を活用して、電子情報を細分して情報エレメントとし、これをランダムに配列し直してから複数の情報ブロックに分け、それぞれの情報ブロックをばらばらに保管するようにした場合は、権原無き第三者が一部の情報ブロックを窃取することに成功しても何のコンテンツも知ることができない。

[0018] また、たとえ関連する全ての情報ブロックを収集することに成功しても分割や配列替

えなどの情報を持たなければ意味を有する情報に復元することができないので安全である。

さらに、細分する前の電子情報や分割して生成した情報ブロックについて信号圧縮処理を施す電子割符技術を用いたときは、極めて安全に電子情報の管理をすることができる。

また、始めに本人認証データの分割片を集合して復元した情報と入力された本人認証情報と照合し、照合結果が良好であるときに初めて本人帰属情報データについて分割片を集合して復元するようにするので、本人帰属情報が常時は意味を取ることが困難な状態で保管されていて、最も保護したい本人帰属情報の漏洩を高度に防止することができる。

[0019] 図1は、本実施例のシステムにおいて、記憶装置に電子情報を格納するためのフォーマットの例を示すブロック図である。また、図2と図3は、電子情報を格納する手順例を説明するフロー図、図4は自己に帰属する情報を取り出すときの手順を説明するフロー図である。

電子情報管理システムは、ユーザを会員として登録すると、個々のユーザについてそれぞれ固有のフォルダ1を記憶装置内に生成する。なお、フォルダ1はランダムファイル形式など、予め大きさや位置を固定して指定しておかずに、必要に応じて拡張性を持たせた形式のものであることが好ましい。

[0020] フォルダ1の中には複数のファイルが生成される。

フォルダ内に設定されるファイルには、会員登録の時に決め、また会員の要請により随時変更した、会員の識別番号IDと暗証番号PWを格納するユーザ認証ファイルと、システムと端末接続機器の整合性を判定するための情報を記録した機器整合性検査用ファイルとを一緒にした接続用ファイル11がある。

あるユーザが自身の端末装置を電子情報管理システムに接続するためには、まず、端末装置がシステムに承認を受けて登録されたものであるかの検査に合格しなければならない。この機器整合性検査に合格して端末装置とシステムが接続された後に、ユーザが識別番号IDと暗証番号PWを入力する。これらの情報はシステムに送信され、システムが入力された識別番号IDや暗証番号PWと、ユーザ認証ファイルに

格納されていた識別番号IDと暗証番号PWとを比較して同一性を検査し、この検査に合格したときに始めてユーザの端末装置を受け入れて、システムの計算機に対するアクセスを認める。

- [0021] フォルダ1の中には、分割された個人情報ファイルの分割片を格納する個人情報ファイル12a, 12bが設けられる。個人情報ファイルの個数はいくつであってもよいが、図1には説明を簡単にするため2個のケースについて表示してある。

個人情報ファイル12a, 12bの中には、それぞれ公開情報ファイル21a, 21b、認証情報ファイル22a, 22b、個人帰属情報ファイル23a, 23bが含まれる。

- [0022] 公開情報ファイル21a, 21bは、多数のファイルから個人情報ファイル12a, 12bを選択するために使用する指標値を特に暗号処理を施さないで格納するヘッダーファイルともいふべきもので、情報復元に必要なファイルを簡単に収集できるようにしてある。

認証情報ファイル22a, 22bは、個人帰属情報にアクセスする者の権原を確認するための認証情報を格納するものである。本人認証は、暗証番号、暗号鍵、署名、証明書、署名の動的入力値、指紋、掌紋、声紋、虹彩紋、容貌の特徴、その他の生物学的特徴、さらにICカードなどの所有物により真正を証明する方法など、各種のもので行うことができる。

- [0023] これら認証情報を複数種類格納しておいて、引き出そうとする電子情報によって認証手段を選択するようにすることもできる。また、重要な対象情報など厳格な本人認証を要求する場合は、予め決めた2種以上の認証に適合しなければ読み出せないようにしても良い。

認証情報は、いわゆる電子割符技術を用いて、複数に分割し分割片31a, 31bを異なる複数のファイル22a, 22bに格納し、必要なときに分割片を全て収集して逆の手順で元の情報に復元して利用するようにすると、格納された電子情報の安全性が確保できる。

- [0024] また、個人帰属情報ファイル23a, 23bは、上に述べたような個人帰属情報を格納する。個人帰属情報も、電子割符技術を用いて、複数に分割し分割片32a, 32bを異なる複数のファイル23a, 23bに格納し、必要なときに分割片を全て収集して逆の

手順で元の情報に復元して利用する。

- [0025] 電子情報管理システムを利用するためには、予めシステムに電子情報を格納しておく必要がある。システムの用途によっては格納すべき電子情報をユーザ自身が入力するのではなく、病院や金融機関、あるいは役所などが生成して蓄積しても良い。ここでは、ユーザ自身が電子情報を預託しておく場合について説明する。

- [0026] フォルダ1の中には、権原情報ファイル13が設けられる。

個人帰属情報は当該個人またはその個人に認可された特定の人しか引き出しを認めない。このため、引き出しをしようとしている人物が個人帰属情報の引き出しを認める人物であることを本人認証手段で確認する。

個人帰属情報ごとにどの本人認証手段を利用するかについて明確にした対照表は、権原情報ファイル13に格納される。

なお、権原情報は電子割符処理して、個人情報ファイル12の中に分散して格納するようにしても良い。

- [0027] 図2は、認証情報を格納する手順を例示したものである。

認証情報はユーザの端末装置あるいは登録に使うコンピュータを介して電子情報管理システムに入力される(S11)。電子情報管理システムは認証情報を入力すると、指定したビット位置で電子情報を切って複数の小さな情報エレメントに分け、生成した複数の情報エレメントを指定した順番に置き換える(S12)。さらに順番が置き換えられた全体を指定数に分割し(S13)、認証情報の電子情報ブロック31a, 31b, ...として別々のファイル21a, 21b, ...に格納する(S14)。

認証情報の入力装置は、それぞれの認証情報の性格に従って特定のものが必要とされるので、使用する認証方法に従って準備する必要がある。

- [0028] 図3は、電子化した個人帰属情報を格納する手順を例示したものである。

個人帰属情報はユーザの端末装置あるいはシステムのコンピュータ入力装置を介して電子情報管理システムに入力される(S21)。電子情報管理システムは個人帰属情報を入力すると、個人帰属情報の電子情報を指定位置で切って複数の小さな情報エレメントに分け、生成した情報エレメントを指定した順番に置き換える(S22)。さらに順番が置き換えられた全体を指定数に分割し電子情報ブロック32a, 32b, ...と

し(S23)、分割された個人帰属情報の電子情報ブロック32a, 32b, ...は別々の個人帰属情報ファイル22a, 22b, ...に格納する(S24)。

[0029] なお、これら認証情報や個人帰属情報は信号圧縮技術を用いてさらに安全性を向上させても良い。

さらに、個人帰属情報は当該個人またはその個人に認可された特定の人しか引き出しを認めないため、個人帰属情報を入力したときに、その情報の性格によって使用する認証方法を予め指定し、その結果を権原情報ファイル13に記録する(S25)。

[0030] 図4は、個人帰属情報を引き出すときの手順を説明するものである。

ユーザが自身の個人帰属情報を引き出しを求めてきたときは、まずそのユーザが接続する端末装置について、予め機器整合性検査用ファイルに格納されていた情報に基づいて当該端末装置が電子情報管理システムに承認を受けて登録されたものであるか否かを確認する機器整合性検査を行う(S31)。

検査に合格しない場合は端末装置の接続を拒絶する(S39)。

[0031] 機器整合性検査に合格して端末装置とシステムが接続された後に、ユーザの適正を確認する(S32)。ユーザが識別番号IDと暗証番号PWを入力すると、システムがこれらの情報を入力して、ユーザ認証ファイルに格納されていた識別番号および暗証番号と比較して同一性を検査し、この検査に合格したときに初めてユーザの端末装置を受け入れて、システムの計算機に対するアクセスを認める。

ユーザ端末を受け入れたときには、ユーザが求める個人帰属情報を開示するために必要とされる認証方法を権原情報ファイル13から読み出して表示する(S33)。

[0032] ユーザは、指定された認証情報を対応する入力装置から入力する。システムは入力認証情報を取り込むと(S34)、認証情報ファイル22a, 22bから予め格納しておいた該当認証情報の電子情報ブロック31a, 31bを収集して、格納時に分割して分散させた手順の逆の手順を踏んで、情報エレメントを正しい順に並べ直して元の情報を復元する(S35)。こうして復元した元の認証情報と入力された認証情報を比較して真正か否かを判断し(S36)、入力された認証情報が真正でなければそれ以上のアクセスを拒絶する(S39)。

[0033] 入力された認証情報が復元した基準の認証情報と一致したときは、続いて、個人帰

属情報ファイル23a, 23bから格納された目的の個人帰属情報の電子情報ブロック32a, 32bを収集して、格納時に分割して分散させた手順の逆の手順を踏んで、情報エレメントを正しい順に並べ直して元の情報を復元する(S37)。こうして復元した電子情報をユーザの端末装置に伝送して(S38)、ユーザの要請に応える。

- [0034] 本実施例の電子情報管理システムでは、常時は肝心の電子情報が分割され複数のファイルに分散して格納されているので、外部から権限のない第三者が攻撃してきても情報コンテンツを盗むことが極めて困難である。特に電子割り符技術を用いて分割した場合は、極めて高い安全度を確保することができる。

また、個人帰属情報をユーザに提供するときにも、照合に必要な認証情報のみを復元し、認証情報の照合に合格したときに初めて目的の個人帰属情報のみを復元するなど、最小限必要な電子情報のみが復元される伝送されるので、システム内や通信路内の情報漏洩の危険度も低い。

- [0035] なお、こうして分散化された個人情報ファイル12a, 12b自体をユーザに引き渡して、ユーザ自身が個人帰属情報を管理するようにしても良い。あるいは、ユーザ自身が所有する電子計算機に上記説明の手順を実行させる情報管理ソフトウェアを備えて、上記の手法で個人帰属情報を分割し複数の個人情報ファイルに格納して情報管理するようにしても良い。

- [0036] また、電子情報の格納時に、必要に応じてファイルに欠損があったときにも正しく情報復元ができる方式を選択できるようにすることもできる。

図5は、その方策の例としてN個のファイルに分割電子情報を重複して分配する(N-1)方式の説明をする図面である。

元の情報を3個の分割情報(1), (2), (3)に分割し3個のファイルA, B, Cに格納する場合に、各ファイルに異なる分割情報を2個ずつ格納しておく。すると、1個のファイル、たとえばファイルAが損傷を受けたり欠落したりして電子情報の回収ができなくなっても、残った2個のファイルB, Cで元の情報を完全に復元することができる。

- [0037] 上記説明は、3個のファイルを使用した例を示したが、任意の数Nのファイルを使う場合にも2個ずつ重複して格納すれば、同じように任意の1個のファイルが欠損しても、残りの(N-1)個のファイルから元の情報を完全に復元することができる。

このような(N-1)方式を利用することによって、情報の安全性に影響を与えずに情報ファイルに欠損があっても簡単にリカバリーができるようになる。

[0038] また、n個に分割した分割情報の重複数を増やしてN個のファイルに格納することによって、任意の最大k個のファイルが欠損しても回復できるようにすることもできる。ここでkは、 $(n-1) > k \geq 1$ の関係を満たす整数である。このような手法を(N-k)方式と呼んでいる。

[0039] 以上詳細に説明した通り、本発明の電子情報管理システムによれば、自己に帰属する電子情報についても他人からの攻撃に対して安全な管理を簡単に実現させることができる。

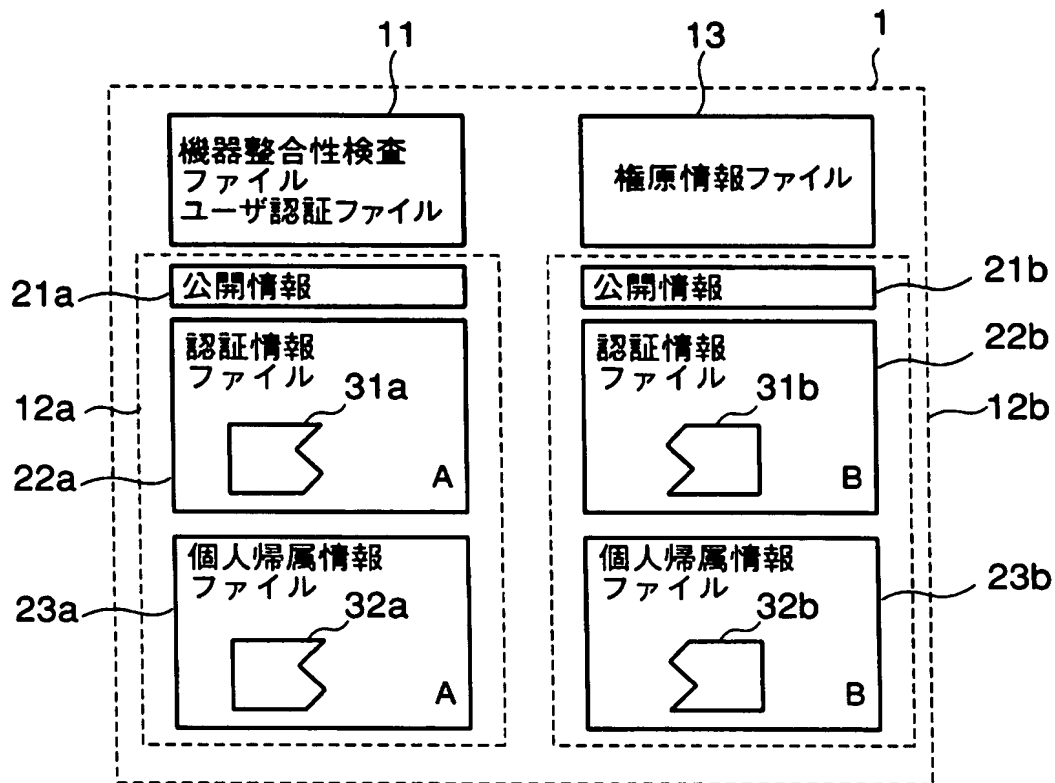
請求の範囲

- [1] 本人認証を行って本人に帰属する電子情報を提示する電子計算機システムであつて、演算装置と複数のファイルを備え、該演算装置が本人認証情報の電子情報と本人帰属電子情報のそれぞれを分割して別々のファイルに格納し、さらに格納情報を公開情報ファイルに保存して、また前記演算装置は、電子情報提示の要求を受け取ると公開情報ファイルから格納情報を引き出し該格納情報に従って前記ファイルから本人認証情報の電子情報を集合して本人認証情報を復元し、該復元した本人認証情報と入力された本人認証情報と対比して本人認証し、該本人認証に合格したときに初めて各ファイルから本人帰属電子情報を集合し復元して提示することを特徴とする電子情報管理システム。
- [2] 前記本人認証電子情報および本人帰属電子情報の分割は、該電子情報を指定するビット位置で切って複数の小さな情報エレメントに分け、秘密分散法アルゴリズムを用いて指定した順番に該複数の情報エレメントを置き換え、さらに指定数に分割し電子情報ブロックとして別々のファイルに格納するもので、前記本人認証電子情報および本人帰属電子情報の復元は、前記電子情報ブロックを格納したファイルから対象の電子情報に係る電子情報ブロックを集合して、前記指定された順番に基づいて情報エレメントを元の順に並べ替え、相互に接続して元の電子情報に復元するものであることを特徴とする請求項1記載の電子情報管理システム。
- [3] 前記本人認証電子情報および本人帰属電子情報の分割において、前記電子情報または前記電子情報ブロックは情報圧縮を施すことを特徴とする請求項2記載の電子情報管理システム。
- [4] 前記本人認証情報を複数種類格納して、本人帰属情報の重要度に応じて確認すべき本人認証情報の種類および組み合わせを公開情報ファイルに格納したリストから指定することができることを特徴とする請求項1から3のいずれかに記載の電子情報管理システム。
- [5] 前記電子情報は n 個に分割したものを重複して別々のファイルに格納することにより1個以上 k 個(ただし k は $(n-1) > k \geq 1$ の関係を満たす整数)のファイルが欠損しても電子情報が復元できるようにしたことを特徴とする請求項1から4のいずれかに記載

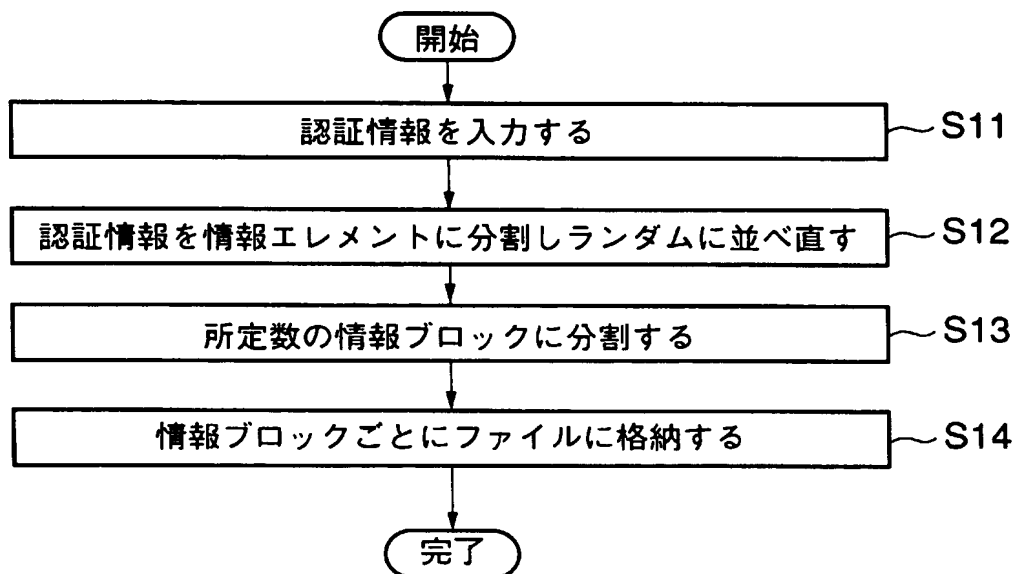
の電子情報管理システム。

- [6] 前記本人帰属電子情報の提示要求および提示は、通信端末装置を介して行うことを特徴とする請求項1から5のいずれかに記載の電子情報管理システム。

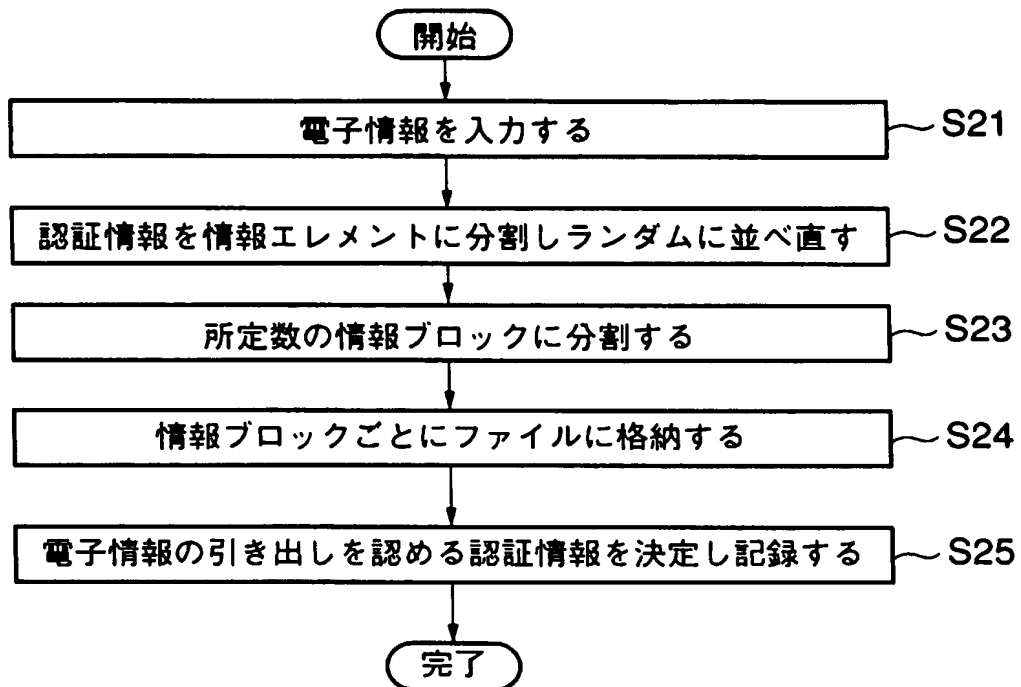
[図1]



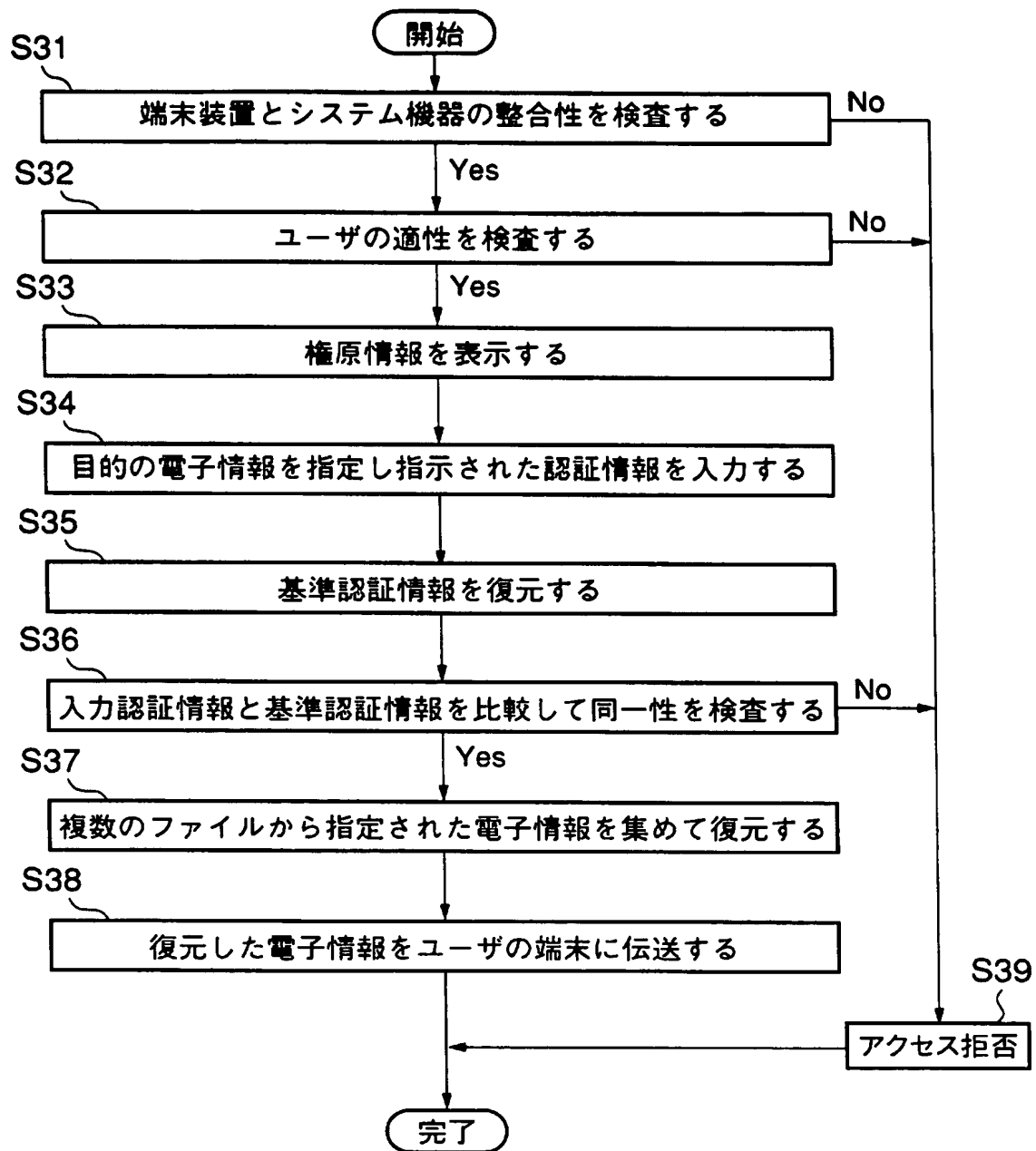
[図2]



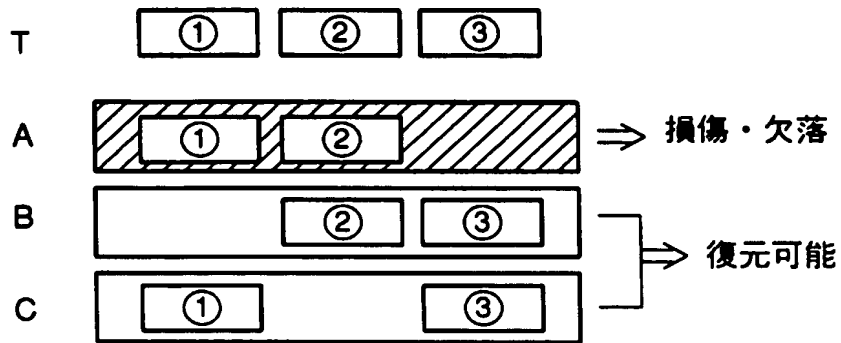
[図3]



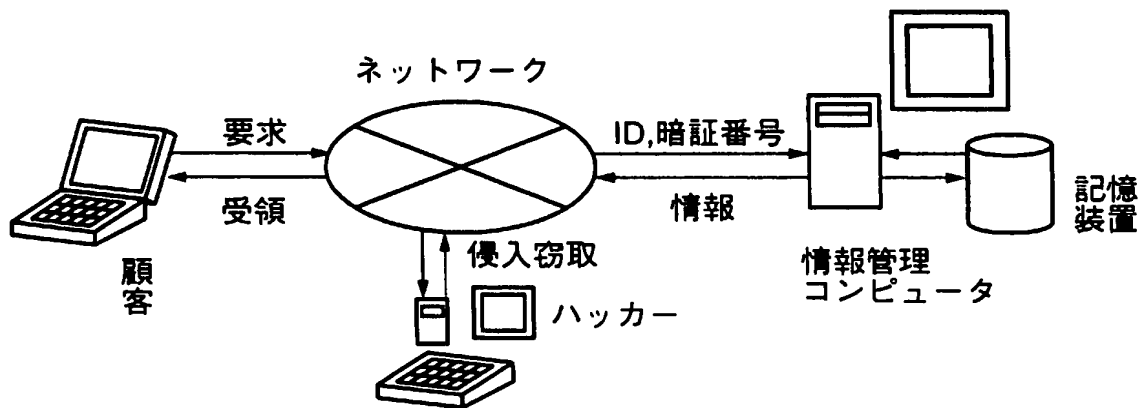
[図4]



[図5]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/008636

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ G06F12/14, G06F3/06, G06F12/00, G06F15/00, H04L9/32

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ G06F12/14, G06F3/06, G06F12/00, G06F15/00, H04L9/32

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2004	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2001-22676 A (Sony Corp.), 26 January, 2001 (26.01.01), All pages; all drawings; particularly, Fig. 1 (Family: none)	1-6
Y	JP 9-212458 A (Toshiba Corp.), 15 August, 1997 (15.08.97), All pages; all drawings; particularly, Fig. 1 (Family: none)	1-6
Y	JP 9-274584 A (Yaskawa Electric Corp.), 21 October, 1997 (21.10.97), All pages; all drawing; particularly, Fig. 1 (Family: none)	1-6

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
07 September, 2004 (07.09.04)

Date of mailing of the international search report
21 September, 2004 (21.09.04)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/008636

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2000-29792 A (Hitachi, Ltd.), 28 January, 2000 (28.01.00), All pages; all drawings; particularly, Fig. 1 (Family: none)	1-6
Y	JP 2002-312317 A (Casio Computer Co., Ltd.), 25 October, 2002 (25.10.02), All pages; all drawings (Family: none)	1-6
Y	WO 2002/027501 A1 (Yutaka HOKURA), 04 April, 2002 (04.04.02), All pages; all drawings & EP 1327937 A1	1-6
Y	WO 2000/045358 A1 (Yutaka HOKURA), 03 August, 2000 (03.08.00), All pages; all drawings & EP 1193666 A1	1-6
Y	JP 2000-322381 A (Mitsubishi Electric Corp.), 24 November, 2000 (24.11.00), All pages; all drawings (Family: none)	4

国際調査報告

国際出願番号 PCT/JP2004/008636

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl.⁷ G06F12/14, G06F3/06, G06F12/00, G06F15/00, H04L9/32

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl.⁷ G06F12/14, G06F3/06, G06F12/00, G06F15/00, H04L9/32

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2004年
 日本国実用新案登録公報 1996-2004年
 日本国登録実用新案公報 1994-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 2001-22676 A (ソニー株式会社) 2001.01.26, 全頁, 全図, 特に【図1】 (ファミリーなし)	1-6
Y	JP 9-212458 A (株式会社東芝) 1997.08.15, 全頁, 全図, 特に【図1】 (ファミリーなし)	1-6
Y	JP 9-274584 A (株式会社安川電機) 1997.10.21, 全頁, 全図, 特に【図1】 (ファミリーなし)	1-6

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に関する文献
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

07.09.2004

国際調査報告の発送日

21.9.2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
 郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

高橋 克

5N

3044

電話番号 03-3581-1101 内線 3585

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 2000-29792 A (株式会社日立製作所) 2000. 01. 28, 全頁, 全図, 特に【図 1】 (ファミリーなし)	1-6
Y	JP 2002-312317 A (カシオ計算機株式会社) 2002. 10. 25, 全頁, 全図 (ファミリーなし)	1-6
Y	WO 2002/027501 A1 (保倉 豊) 2002. 04. 04, 全頁, 全図 & EP 1327937 A1	1-6
Y	WO 2000/045358 A1 (保倉 豊) 2000. 08. 03, 全頁, 全図 & EP 1193666 A1	1-6
Y	JP 2000-322381 A (三菱電機株式会社) 2000. 11. 24, 全頁, 全図 (ファミリーなし)	4